

⑤

Int. Cl. 2:

A 01 J 5/04

⑯

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

DT 25 23 465 B 2

⑪

Auslegeschrift 25 23 465

⑫

Aktenzeichen: P 25 23 465.5-23

⑬

Anmeldetag: 27. 5. 76

⑭

Offenlegungstag: 2. 12. 76

⑮

Bekanntmachungstag: 7. 4. 77

⑯

⑰

Unionspriorität:

⑳ ㉑ ㉒

㉓

Bezeichnung: Melkbecher

○

Ausscheidung in: P 25 59 449.4

㉔

Anmelder: Künzler & Co, Barneck (Schweiz)

㉕

Vertreter: Grünecker, A., Dipl.-Ing.; Kinkelday, H., Dr.-Ing.;
Stockmair, W., Dr.-Ing. Ae.E.; Schumann, K., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.;
Jakob, P., Dipl.-Ing.; Bezold, G., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Pat.-Anwälte,
8000 München

㉖

Erfinder: Maier, Jakob, 8939 Türkheim; Hoefelmayr, Tilman, Dipl.-Kfm. Dr.,
Zürich (Schweiz)

㉗

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DT-OS 23 12 756

DT-OS 16 32 935

US 32 55 732

Patentansprüche:

1. Melkbecher mit einer Becherhülse, einem in die Becherhülse eingesetzten Zitzengummi mit einem mit einer Milchabfuhrleitung verbindbaren Saugstutzen, und mit einem am Melkbecher vorgesehenen, über eine Leitung mit dem Innenraum des Saugstutzens verbundenen Unterdruckentlastungsventil, das durch den beim Entlastungstakt erfolgenden Unterdruckabbau in der Becherhülse geöffnet wird und dann Luft in den Saugstutzen einströmen läßt, dadurch gekennzeichnet, daß das Ende der Leitung (14, 44) ein Stück in den Saugstutzen (5, 45) oder ein zwischen Saugstutzen und Milchabfuhrleitung angeordnetes Rohrverbindungsstück (7, 48) hinein vorsteht.

2. Melkbecher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das in den Saugstutzen (5, 45) oder das Rohrverbindungsstück (7, 48) hinein vorstehende Ende der Leitung (14, 44) in Form einer Tropfnase (17) ausgebildet ist.

3. Melkbecher nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitung (14, 44) lösbar am Saugstutzen (5, 45) oder am Rohrverbindungsstück (7, 48) angeordnet ist.

4. Melkbecher nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitung (14, 44) auf der Außenseite der Becherhülse (2, 42) verläuft und in den aus der Becherhülse vorstehenden Teil des Saugstutzens (5, 45) oder das Rohrverbindungsstück (7, 48) außerhalb der Becherhülse mündet.

5. Melkbecher nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur möglichst weitgehenden Verkürzung der Länge der Leitung (14, 44) das Unterdruckentlastungsventil (13, 43) an einem dem aus der Becherhülse (2, 42) austretenden Ende des Saugstutzens (5, 45) oder dem Rohrverbindungsstück (7, 48) möglichst nahegelegenen Stelle der Becherhülse angeordnet ist.

6. Melkbecher nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitung (14, 44) aus einem durchsichtigen Material besteht.

7. Melkbecher nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens der aus der Becherhülse (2, 42) vorstehende Teil des Saugstutzens (5, 45) oder das Rohrverbindungsstück (7, 48) aus einem durchsichtigen Material bestehen.

8. Melkbecher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Querschnitt des Saugstutzens (5, 45) oder das Rohrverbindungsstück (7, 48) wenigstens in Höhe der Mündung der Leitung (14, 44) gegenüber dem Querschnitt der Milchabfuhrleitung vergrößert ist.

Die Erfindung betrifft einen Melkbecher mit einer Becherhülse, einem in die Becherhülse eingesetzten Zitzengummi mit einem mit einer Milchabfuhrleitung verbindbaren Saugstutzen, und mit einem am Melkbecher vorgesehenen, über eine Leitung mit dem Innenraum des Saugstutzens verbundenen Unterdruckentlastungsventil, das durch den beim Entlastungstakt erfolgenden Unterdruckabbau in der Becherhülse geöffnet wird und dann Luft in den Saugstutzen einströmen läßt.

Aus der DT-OS 23 12 756 ist bereits ein Melkbecher

mit einem Zitzengummi bekannt, bei dem von einem an dem Melkbecher vorgesehenen Unterdruckentlastungsventil Luft in den Raum des Zitzengummis unterhalb der Zitze einströmen kann. Bei diesem Melkbecher ist die

Leitung, die von dem Unterdruckentlastungsventil zu dem Saugstutzen führt, in einem Stück mit dem Zitzengummi ausgebildet, und die Leitung mündet schräg zu der Achse des Saugstutzens in diesen. Hierdurch wird bewirkt, daß bei der Säuberung des Melkbeckers, wenn dieser auf den Kopf gestellt wird, Milch in diese Leitung hineinfließt, die zu dem Unterdruckentlastungsventil führt, und sich dort als Käse verfestigt. Da die Melkbecher normalerweise nicht einsehbar sind, werden diese Rückstände nicht bemerkt, was einerseits dazu führen kann, daß die Qualität der später mit diesem Melkbecher abgemolkenen Milch beeinträchtigt wird, und daß andererseits die gesamte Funktion des Unterdruckentlastungsventils beeinträchtigt oder sogar völlig ausgeschaltet wird. Der Ausfall der Arbeitsweise des Unterdruckentlastungsventils läßt sich nicht ohne weiteres feststellen.

Aus der US-Patentschrift 32 55 732 ist auch bereits ein Melkbecher mit einem Zitzengummi bekannt, bei dem eine zusätzliche, etwa im rechten Winkel in den Saugstutzen mündende Anschlußleitung direkt in einem Stück mit dem Zitzengummi ausgeformt ist. Auch bei diesem Melkbecher treten die bereits oben erwähnten Nachteile einer unbemerkten Verunreinigung der Zuleitung zu dem Unterdruckentlastungsventil auf. Bei dieser bekannten Anordnung muß zusätzlich noch die in den Saugstutzen des Zitzengummis mündende Leitung durch die Becherhülse des Melkbeckers zur Außenseite herausgeführt werden, was eine äußerst umständliche Montage des Zitzengummis und somit eine äußerst schwierige Auswechselbarkeit des Zitzengummis mit sich bringt. Hierdurch wird ebenso die wöchentliche Generalreinigung des Melkbeckers, wie sie allgemein üblich ist, und bei der der Melkbecher in seine Teile zerlegt wird, erschwert. Des weiteren ist aber auch diese Anschlußleitung besonderen Belastungen insofern ausgesetzt, als einerseits die Leitung fest in der Becherhülse gehalten wird, während andererseits der Zitzengummi während des Melkvorganges dauernd hin- und herbewegt wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen einfachen Melkbecher mit einem Zitzengummi, bei dem Entlastungsluft in den Raum unterhalb der Zitze einführbar ist, anzugeben, der eine einfache Sauberhaltung gestattet.

Diese Aufgabe wird ausgehend von einem Melkbecher der eingangs erwähnten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß das Ende der Leitung ein Stück in den Saugstutzen oder ein zwischen Saugstutzen und Milchabfuhrleitung angeordnetes Rohrverbindungsstück hinein vorsteht.

Hierdurch wird der wesentliche Vorteil erreicht, daß die Sauberhaltung wesentlich erleichtert wird. Insbesondere konnten die bisher aufgetretenen Schwierigkeiten in bezug auf Milchrückstände in der zu dem Unterdruckentlastungsventil führenden Leitung völlig beseitigt werden.

Als besonders günstig hat sich eine Ausgestaltung erwiesen, bei der das in den Saugstutzen oder das Rohrverbindungsstück hinein vorstehende Ende der Leitung in Form einer Tropfnase ausgebildet ist. Insbesondere in bezug auf eine leichte Reinigungsmöglichkeit hat es sich auch als zweckmäßig erwiesen, die Leitung lösbar am Saugstutzen oder am Rohrverbindungsstück

6
3
dungsstück anzuordnen. Insbesondere bei einer derartigen Ausgestaltung läßt sich zusätzlicher Aufwand vermeiden, der sich bei der Ausformung des Zitzengummis ergeben könnte, wenn die Leitung aus einem Stück mit dem Zitzengummi ausgeformt ist.

Es ist durchaus möglich, die Leitung auch unmittelbar unterhalb der Zitze in den Saugstutzen münden zu lassen. Gerade bei einer derartigen Lage der Mündung der Leitung ist die Erfindung von besonderem Wert, da in diesem Falle die Leitung, die zu dem Unterdruckentlastungsventil führt, besonders schwer überwacht werden kann. Andererseits ergeben sich aber gerade bei dieser Lage der Mündung der Leitung zwei weitere Vorteile. Zum einen kann die Zitze wesentlich vom Unterdruck entlastet werden, wobei gleichzeitig eine ausreichende Massage durchgeführt werden kann, und zweitens wird in überraschender Weise gleichzeitig das Milchabtransportproblem gelöst. Denn durch die während des Entlastungstaktes sogleich nach Aufhören des Milchflusses aus der Zitze einströmende Luft zur Erniedrigung des Unterdruckes in dem Saugstutzen wird gleichzeitig ein problemloses Abführen des in der Milchabfuhrleitung abfließenden Milchkolbens bewirkt. Dadurch, daß die Entlastungsluft praktisch unmittelbar unterhalb der Zitze eingeführt wird, tritt keine Rückinjektion von Milch in die Zitze auf, was bisher häufig ein Grund von unerwünschten Euterinfektionen war.

Insgesamt wird ein schneller Milchtransport bei verringertem Querschnitt der Milchabfuhrleitung erreicht.

Läßt man entsprechend einer anderen Ausgestaltung der Erfindung die Leitung auf der Außenseite der Becherhülse verlaufen und in den aus der Becherhülse vorstehenden Teil des Saugstutzens oder das Rohrverbindungsstück außerhalb der Becherhülse münden, so ergibt sich hier der wesentliche Vorteil, daß die Leitung besonders gut saubergehalten und, wenn sie vorzugsweise aus einem durchsichtigen Material besteht, auch überwacht werden kann.

Für die Sauberhaltung hat es sich auch als besonders zweckmäßig erwiesen, das Unterdruckentlastungsventil an einer dem aus der Becherhülse austretenden Ende des Saugstutzens oder dem Rohrverbindungsstück möglichst nahegelegenen Stelle der Becherhülse anzuordnen, so daß die Leitung möglichst weitgehend verkürzt werden kann.

Um leicht das in das Ende des Saugstutzens oder das Rohrverbindungsstück hinein vorstehende Mündungsende der Leitung in bezug auf irgendwelche Rückstände überwachen zu können, werden zweckmäßigerweise auch der aus der Becherhülse vorstehende Teil des Saugstutzens oder das Rohrverbindungsstück aus einem durchsichtigen Material hergestellt. Dabei ergibt sich gleichzeitig der weitere Vorteil, daß hierdurch auch das einwandfreie Funktionieren des Unterdruckentlastungsventils während des Betriebes leicht kontrolliert werden kann. Denn in diesem Falle wird durch die über das Unterdruckentlastungsventil und die Leitung in das Innere des Saugstutzens bzw. des Rohrverbindungsstückes einschießende Luft die Aufprallfläche frei von Milch geblasen, was gut beobachtbar ist.

Zur Verringerung der Gefahr eines Hineinlaufens von Milch in die Mündung der Leitung hat es sich weiterhin als zweckmäßig erwiesen, den Querschnitt des Saugstutzens oder des Rohrverbindungsstückes wenigstens in Höhe der Mündung der Leitung gegenüber dem Querschnitt der Milchabfuhrleitung zu vergrößern.

4
Im folgenden soll die Erfindung näher anhand von in der Zeichnung dargestellten vorzugsweisen Ausführungsbeispielen erläutert werden. In der Zeichnung zeigt

5 Fig. 1 einen Längsschnitt durch eine Ausführungsform eines gemäß der Erfindung ausgebildeten Melkbechers;

Fig. 2 einen Teil-Längsschnitt durch eine andere Ausführungsform eines gemäß der Erfindung ausgebildeten Melkbechers.

Der Melkbecher 1 nach der Fig. 1 weist eine Becherhülse 2 auf, in die ein Zitzengummi 3 eingesetzt ist. Der Zitzengummi 3 weist ein Kopfstück 4 auf, mit dem er an der Becherhülse 2 gehalten wird, sowie einen Saugstutzen 5, der aus einem Stück mit dem Kopfstück 4 hergestellt ist, in die Becherhülse 2 hineinragt und aus einer Öffnung 6 der Becherhülse 2 vorsteht. Der Saugstutzen 5 ist mit Hilfe eines Schauglases 7 gegen die Innenwand der Becherhülse 2 abgedichtet. Das Schauglas besteht aus einem ersten Rohrteil 8 mit einem verhältnismäßig großen Innenquerschnitt, und dieser verbreiterte Rohrteil 8 geht in einen zweiten Rohrteil 9 mit verringertem Querschnitt über. Dieser zweite Rohrteil 9 des Schauglases 7 steht mit der Milchabfuhrleitung in Verbindung, an der kontinuierlich ein Vakuum anliegt.

An der Becherhülse 2 ist ein Rohrstutzen 11 ausgebildet, der den zwischen der Innenwand der Becherhülse 2 und der Außenseite des Saugstutzens 5 liegenden Ringraum 12 mit einem Pulsator verbindet, über den der Ringraum 12 periodisch auf einen Unterdruck und sodann wieder auf Atmosphärendruck gebracht wird. Mit dem Ringraum 12 steht gleichfalls ein an der Becherhülse 2 befestigtes Unterdruckentlastungsventil 13 in Verbindung. Das Unterdruckentlastungsventil 13 steht über eine Leitung 14 mit dem verbreiterten Rohrteil 8 des Schauglases 7 in Strömungsverbindung. Das Unterdruckentlastungsventil 13 ist nur schematisch dargestellt und ist derart ausgebildet, daß es in Abhängigkeit von dem jeweils in dem Ringraum 12 herrschenden Pulsatordruck einer Verbindung zwischen der Leitung 14 und der Atmosphäre herstellt, wobei es während des Entlastungstaktes bei einem verhältnismäßig geringen Anstieg des Pulsatordruckes öffnet und zu Beginn des Saugtaktes, wenn der Pulsatordruck wieder vom Atmosphärendruck auf einen vorbestimmten Unterdruck hin abnimmt, wieder schließt. Da der Saugstutzen 5 und das Rohrteil 8 über die Milchabfuhrleitung dauernd unter Unterdruck stehen, kann bei einer Öffnung des Unterdruckentlastungsventils 13 über die Leitung 14 Luft unter Atmosphärendruck in das Rohrteil 8 und somit in den Saugstutzen 5 wie auch in die Milchabfuhrleitung einströmen. Die Leitung 14 ist vorzugsweise lösbar mit dem erweiterten Rohrteil 8 des Schauglases verbunden. Zu diesem Zweck ist in dem Rohrteil 8 eine die seitliche Wandung durchsetzende Öffnung 15 vorgesehen. Zur Halterung der Leitung 14 in dieser Öffnung 15 sind an dem Ende der Leitung 14 Rohrlamellen 16 ausgebildet, die im eingesetzten Zustand der Leitung 14 auf einander gegenüberliegenden Seiten der Wandung des Rohrteiles 8 zu liegen kommen und die Leitung 14 fest in dem Rohrteil 8 halten wie auch gegen dieses Rohrteil abdichten. Die Leitung 14 selbst besteht vorzugsweise aus einem flexiblen und durchsichtigen Material, so daß genau beobachtet werden kann, ob sich irgendwelche Rückstände in der Leitung 14 befinden. Die Leitung 14

steht vorzugsweise noch ein gewisses Stück über die Innenwandung des Rohrteiles 8 hinaus in das Rohrteil 8 hinein vor. An dem hineinragenden Ende wird vorzugsweise eine Tropfnase 17 ausgebildet. Durch dieses in das Rohrteil 8 hinein v r stehende End und insbesondere durch die Ausbildung einer Tropfnase an diesem Ende wird verhindert, daß bei der Umkehrung des Melkbeckers Milch aus dem Rohrteil 9 und der damit verbundenen Milchabfuhrleitung in die Leitung 14 zurückfließt.

Das Schauglas ist vorzugsweise gleichfalls aus einem durchsichtigen Material hergestellt, so daß der Abfluß der Milch und das Einschießen von Luft unter Atmosphärendruck über das Unterdruckentlastungsventil 13 genau beobachtet werden kann. Natürlich kann anstelle des Schauglases 7 auch der Saugstutzen 5 entsprechend verlängert sein und die Leitung 14 direkt in diesen Saugstutzen münden. In diesem Falle wird vorzugsweise zumindest der aus der Becherhülse 2 hervorstehende Teil des Saugstutzens 5 aus einem durchsichtigen Material hergestellt.

Das Unterdruckentlastungsventil 13 wird bevorzugt an einer Stelle an der Becherhülse 2 angebracht, die möglichst nahe an der Öffnung 6 der Becherhülse 2 liegt. Auf diese Weise kann die Leitung 14 möglichst kurz gehalten werden, was sowohl für die Handlichkeit des Melkbeckers als auch für die Überwachung und Reinhaltung der Leitung 14 von Vorteil ist.

Die Funktionsweise des Melkbeckers 1 ist etwa wie folgt:

Zu Beginn wird eine zu melkende Zitze über das Kopfstück 4 des Sitzgummis in den Saugstutzen 5 hineingeführt. Sodann wird in dem Saugstutzen 5 ein Unterdruck über die Milchabfuhrleitung und das Schauglas 7 erzeugt. Gleichzeitig wird der Pulsator in Betrieb gesetzt. Wird durch den Pulsator in dem Ringraum 12 ein Unterdruck erzeugt, so befindet sich der Melkbecher im Saugtakt, in dem die Leitung 14 über das Unterdruckentlastungsventil 13 von der Atmosphäre abgeschlossen ist. Im Saugtakt wird die Milch aufgrund des Vakuums durch das Schauglas 7 in die Milchabfuhrleitung hinein und durch diese abgeführt.

Im Entlastungstakt wird sodann der Ringraum 12 auf Atmosphärendruck gebracht. Hierbei wird das Unterdruckentlastungsventil 13 geöffnet, so daß über die Leitung 14 Atmosphärenluft in das erweiterte Rohrteil 8 des Schauglases 7 einströmen kann. Diese unter Atmosphärendruck stehende Luft erniedrigt einerseits den Unterdruck in dem Saugstutzen 5, so daß die Zitze entlastet wird, und andererseits trägt sie dazu bei, daß die Milchabfuhrleitung rasch und ohne Schwierigkeiten abgeführt wird. Daß das Unterdruckentlastungsventil 13 voll funktionsfähig ist, kann sehr gut in dem Schauglas 7 beobachtet werden, wo die einströmende Luft die der Tropfnase 17 gegenüberliegende Innenwandung des erweiterten Rohrteiles 8 von herablaufender Milch freibläst.

Die wesentlichen Vorteile der in der Fig. 1 gezeigten

Ausführungsform bestehen darin, daß das Sitzgummi 3 einfach gestaltet werden kann, so daß sich keine Schwierigkeiten bei der Ausformung ergeben. Ebenso ergibt sich eine leichte Auswechselbarkeit des Sitzgummis. Durch die Ausgestaltung der Leitung 14 wird ein Zurückfließen von Milch im umgedrehten Zustand des Melkbeckers während der Reinigung verhindert. Schließlich kann die Funktionsweise des Unterdruckentlastungsventils 13 genau überwacht werden.

Die in Fig. 2 gezeigte Ausführungsform entspricht im wesentlichen der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform mit einer Becherhülse 42, einem Saugstutzen 43, einem Schauglas 48, einer Leitung 44 sowie einem Druckentlastungsventil 43. Das Druckentlastungsventil 43 unterscheidet sich von dem in Fig. 1 gezeigten Druckentlastungsventil 13 dadurch, daß es in geöffnetem Zustand eine Verbindung zwischen dem Innenraum zwischen der Becherhülse 42 und dem Saugstutzen 43 einerseits und der Leitung 44 herstellt. Ein Innenraum 46 des Ventils 43 ist über ein Filter 47 mit dem Innenraum zwischen Becherhülse und Saugstutzen verbunden. Dieser Innenraum 46 steht über einen Durchgang 49 mit der Leitung 44 in Verbindung. Der Durchgang 49 ist jedoch normalerweise durch eine Kugel 50 verschlossen, die mit Hilfe einer Feder 52 in Anlage gegen einen Ventilsitz 51 vorgespannt ist. Der durch die Feder 52 auf die Kugel ausgeübte Druck ist mit Hilfe einer Verstellehre 53 einstellbar.

Die in Fig. 2 dargestellte Ausführungsform hat neben den Vorteilen, wie sie bereits anhand der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform aufgezeigt wurden, noch den wesentlichen weiteren Vorteil, daß als Druckentlastungsluft die Pulsatorluft verwandt wird, die vorher besonders gereinigt werden kann. Weiterhin erfolgt die Druckentlastung strikt in Abhängigkeit von dem jeweils in dem Zwischenraum 55 zwischen Becherhülse 42 und Saugstutzen 43 herrschenden Pulsatordruck, so daß jeweils eine vorbestimmte Druckdifferenz zwischen dem Druck im Inneren des Saugstutzens und dem Pulsatordruck im Zwischenraum 55 und damit eine vorbestimmte Massagewirkung der Zitze gewährleistet wird. Die Druckdifferenz, die zwischen dem Innenraum des Saugstutzens und dem Zwischenraum 55 wenigstens aufrechterhalten wird, kann durch die Einstellung der Vorspannkraft der Feder 52 genau eingestellt werden.

Das Ventil 43 weist auch den wesentlichen Vorteil auf, daß das Filter 47 sich in dem geschützten Raum zwischen der Becherhülse und dem Saugstutzen befindet, und weder mit Milch noch mit Reinigungsflüssigkeit in Berührung kommen kann.

Weiterhin kann die Halterung 54 für das Ventil aus einem durchsichtigen Material ausgestaltet werden, so daß der jeweilige Zustand des Filters 47 von außerhalb des Melkbeckers genau beobachtet werden kann. Das gesamte Ventil ist in der Wandung der Becherhülse gehalten und kann als ein zusammenhängendes Teil in diese rastend eingesetzt werden.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

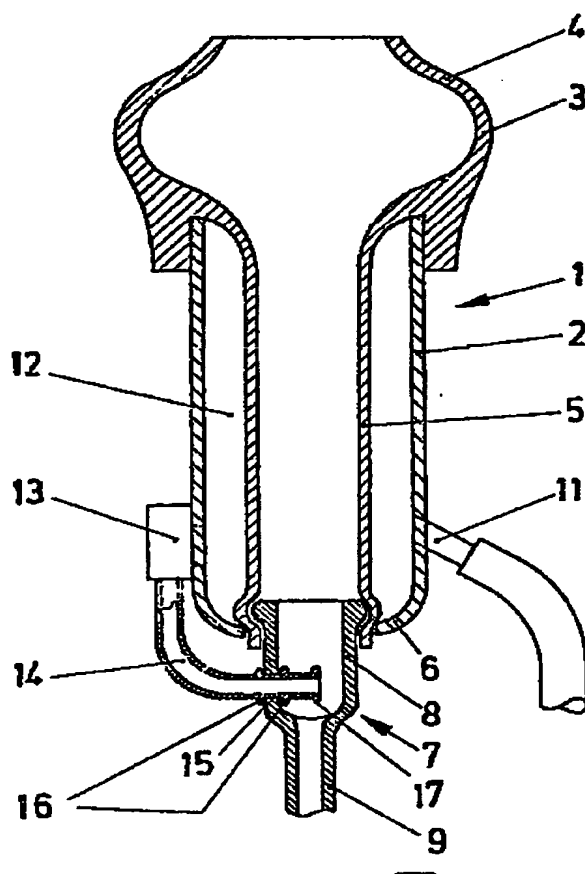


FIG. 2

